

AUTOMATIC FOCUS DEVICE

Patent number: JP10173980
Publication date: 1998-06-26
Inventor: ITO YUJIRO
Applicant: SONY CORP
Classification:
- International: G02B7/28; G03B13/36; H04N5/232; G02B7/28;
G03B13/36; H04N5/232; (IPC1-7): H04N5/232;
G02B7/28; G03B13/36
- european:
Application number: JP19960331136 19961211
Priority number(s): JP19960331136 19961211

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10173980

PROBLEM TO BE SOLVED: To move an evaluation frame freely and speedily. SOLUTION: This device is provided with image input means 1, 2 to obtain an image signal of an object via a camera lens 11, an evaluation value calculation means 34 that extracts a high frequency component of a specific area (evaluation frame) W of the image signal to calculate an evaluation value, lens drive means 11b, 11c controlling the focus of the camera lens 11, and a control means 5 that controls the lens drive means 11b, 11c depending on the evaluation value. Furthermore, the device is provided with a 2-dimension touch pad 13 by which a coordinate signal at a depressed position is obtained and the position of the specific area (evaluation frame) W is changed depending on the coordinate signal obtained from the 2-dimension touch pad 13.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-173980

(43)公開日 平成10年(1998)6月26日

(51)Int.Cl.^o
H 04 N 5/232
G 02 B 7/28
G 03 B 13/36

識別記号

F I
H 04 N 5/232
G 02 B 7/11
G 03 B 3/00

H
N
A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願平8-331136

(22)出願日 平成8年(1996)12月11日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 伊藤 雄二郎
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

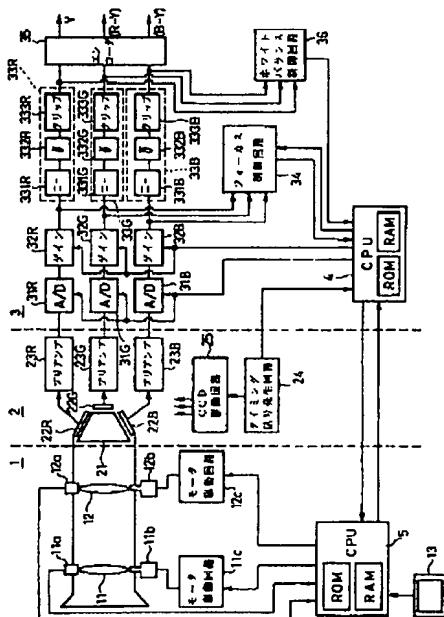
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】オートフォーカス装置

(57)【要約】

【課題】評価枠を自由にかつスピーディーに移動することができるようすることを目的とする。

【解決手段】カメラレンズ11を介して被写体の画像信号を得る画像入力手段1、2と、この画像信号の特定領域(評価枠)Wの高周波成分を抽出して評価値を算出する評価値算出手段3、4と、このカメラレンズ11のフォーカスを制御するレンズ駆動手段11b、11cと、この評価値に応じてこのレンズ駆動手段11b、11cを制御する制御手段5とを有するオートフォーカス装置において、押圧した位置の座標信号が得られる2次元タッチパッド13を設け、この2次元タッチパッド13から得られる座標信号に応じてこの特定領域(評価枠)Wの位置を変更するようにしたものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラレンズを介して被写体の画像信号を得る画像入力手段と、

前記画像信号の特定領域の高周波成分を抽出して評価値を算出する評価値算出手段と、

前記カメラレンズを移動し、フォーカスを制御するレンズ駆動手段と、

前記評価値に応じて前記レンズ駆動手段を制御する制御手段とを有するオートフォーカス装置において、

押圧した位置の座標信号が得られる2次元タッチパッドを設け、

前記2次元タッチパッドから得られる座標信号に応じて

前記特定領域の位置を変更するようにしたことを特徴とするオートフォーカス装置。

【請求項2】 請求項1記載のオートフォーカス装置において、

前記2次元タッチパッドとして第1の押圧力を与えたときは押圧した位置の座標信号が得られると共に第2の押圧力を与えたときは所定の出力信号が得られるようにしたものを使用し、前記第2の押圧力を与えたときにオートフォーカス動作を開始するようにしたことを特徴とするオートフォーカス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は例えばビデオカメラ装置に適用して好適なオートフォーカス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、スチルカメラ装置及びビデオカメラ装置のオートフォーカス装置は撮像画面の中央に対応する被写体にフォーカスする如く構成されている。

【0003】 しかし、状況によっては撮像画面の右ななめ上に対応する被写体と言うように中央に対応する以外の位置にある被写体にオートフォーカスさせたいというユーザも少なくない。

【0004】 そこで、従来はこのユーザの要求に答えるものとして、ビューファインダの画面内の視線の位置にオートフォーカスの評価枠(測距枠)を自動的に移動させ、その評価枠に対応する位置にある被写体にオートフォーカスされる視線入力型オートフォーカス装置が先に提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 然しながら、この従来の視線入力型オートフォーカス装置では、この評価枠の移動に時間がかかること、またこの移動したい位置を凝視しなければならないこと等の理由により、この評価枠を自由にかつスピーディーに移動させることができない不都合があった。

【0006】 本発明は、斯る点に鑑みこの評価枠を自由にかつスピーディーに移動することができるようすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明オートフォーカス装置は、カメラレンズを介して被写体の画像信号を得る画像入力手段と、この画像信号の特定領域(評価枠)の高周波成分を抽出して評価値を算出する評価値算出手段と、このカメラレンズのフォーカスを制御するレンズ駆動手段と、この評価値に応じてこのレンズ駆動手段を制御する制御手段とを有するオートフォーカス装置において、押圧した位置の座標信号が得られる2次元タッチパッドを設け、この2次元タッチパッドから得られる座標信号に応じてこの特定領域(評価枠)の位置を変更するようにしたものである。

【0008】 本発明によれば、2次元タッチパッドから得られる座標信号に応じて特定領域(評価枠)の位置を変更するようにしているので、この特定領域(評価枠)の位置を所望位置にスピーディーに移動することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明オートフォーカス装置の一実施例について説明しよう。図1は本例によるオートフォーカス装置を備えたビデオカメラ装置を示し、このビデオカメラ装置は、被写体よりの入射光を光学的に撮像素子の前面に集光するためのレンズブロック1と、このレンズブロック1からの入射光を3原色(赤色R、緑色G及び青色B)の電気的な撮像信号に変換する撮像ブロック2と、この撮像信号に対して所定の信号処理を行う信号処理ブロック3と、このレンズブロック1を制御するマイクロコンピュータより成るレンズブロックの中央処理装置(CPU)5と、撮像ブロック2と信号処理ブロック3とを制御するマイクロコンピュータより成る中央処理装置(CPU)4とを備えている。

【0010】 このレンズブロック1は、ビデオカメラ装置本体に対して着脱可能に設けられる。このレンズブロック1は、光学的な要素として、光軸に沿って移動させることによって、結像点の位置を可変すること無く焦点距離を連続的に可変させ、被写体に対してフォーカスを合わせるカメラレンズを構成するフォーカスレンズ11と、オートフォーカス動作をするときにファー(Far)及びニア(Near)方向にウォーリングし、フォーカスレンズ11の移動方向を決定するウォーリングレンズ12とを有している。

【0011】 このレンズブロック1は、さらに、フォーカスレンズ11の光軸方向のレンズ位置を検出する位置検出センサ11aと、このフォーカスレンズ11を光軸方向に移動させるための駆動モータ11bと、この駆動モータ11bに駆動制御信号を与えるためのレンズ駆動回路11cと、ウォーリングレンズ12のレンズ位置を検出する位置検出センサ12aと、このウォーリングレンズ12を光軸方向にウォーリングする駆動モータ12

bと、この駆動モータ12bに駆動信号を与えるための駆動回路12cとを備えている。

【0012】この位置検出センサ11a及び12aの検出信号は常時このレンズブロックの中央処理装置5に送られると共にレンズ駆動回路11c及び駆動回路12cは、この中央処理装置5からの制御信号が供給されるよう電気的に接続されている。

【0013】また、レンズブロック1の中央処理装置5は撮像ブロック2及び信号処理ブロック3を制御する中央処理装置4と接続され、互いに通信する如くなされている。この中央処理装置5のROMにフォーカスレンズ11の焦点距離データと口径比データと、このレンズブロック1の製造メーカー名及びシリアルナンバ等を記憶する。

【0014】撮像ブロック2は、レンズブロック1からの入射光を赤色R、緑色G及び青色Bの3原色光に色分解するための色分解プリズム21と、この色分解プリズム21で分離されたR成分、G成分及びB成分の光が撮像面上に結像され、結像された3原色成分の撮像光を電気的な3原色R、G及びBの撮像信号に夫々変換して出力する撮像素子22R、22G及び22Bとを有している。この撮像素子22R、22G、22Bは例えばCCD(Charge Coupled Device)から成る撮像素子を使用する。

【0015】また、この撮像ブロック2は撮像素子22R、22G及び22Bから夫々出力された撮像信号R、G及びBのレベルを増幅すると共にリセット雑音を除去するための相間二重サンプリングを行うためのプリアンプ23R、23G及び23Bを有している。

【0016】さらに撮像ブロック2は、内部に設けられた基準クロック発生回路からの基準クロックに基づいて、ビデオカメラ装置内の各回路が動作する際の基本クロックとなるVD信号、HD信号及びCLK信号を発生するためのタイミング信号発生回路24と、このタイミング信号発生回路24から供給されたVD信号、HD信号及びCLK信号に基づいて、撮像素子22R、22G及び22Bに対して駆動クロックを与えるためのCCD駆動回路25とを備えている。

【0017】このVD信号は、1垂直期間を表すクロック信号であり、HD信号は、1水平期間を表すクロック信号であり、CLK信号は、1画素クロックを表すクロック信号であり、之等のVD信号、HD信号及びCLK信号からなるタイミングクロック信号は図示はしていないが、中央処理装置4を介してビデオカメラ装置の各回路に供給されている。

【0018】信号処理ブロック3は、ビデオカメラ装置本体の内部に設けられ、撮像ブロック2から供給される撮像信号R、G及びBに対して所定の信号処理を施すためのブロックである。

【0019】この信号処理ブロック3は、撮像信号R、

G及びBをアナログからデジタルのビデオ信号R、G及びBに夫々変換するA-D変換回路31R、31G及び31Bと、中央処理装置4からのゲイン制御信号に基づいて、デジタルビデオ信号R、G及びBのゲインをコントロールするためのゲイン制御回路32R、32G及び32Bと、このデジタルビデオ信号R、G及びBに対して所定の信号処理を行う信号処理回路33R、33G及び33Bとを備えている。

【0020】この信号処理回路33R、33G及び33Bは夫々例えばビデオ信号のあるレベル以上を圧縮するニーハイ回路331R、331G及び331Bと、このビデオ信号のレベルを設定されたカーブに従って補正するγ補正回路332R、332G及び332Bと、所定以下の、黒レベル及び所定レベル以上の白レベルをクリップするB/Wクリップ回路333R、333G及び333Bとを有している。

【0021】この信号処理回路33R、33G、33Bはニーハイ回路、γ補正回路、B/Wクリップ回路の他に公知のブラックヤ補正回路、輪郭強調回路及びリニアマトリックス回路等を備えても良い。

【0022】信号処理ブロック3は、信号処理回路33R、33G及び33Bから出力されたビデオ信号R、G、B及びBから輝度信号Yと、色差信号(R-Y)及び(B-Y)を生成するためのエンコーダ35とを備えている。

【0023】信号処理ブロック3は、さらに、ゲイン制御回路32R、32G及び32Bから出力されたビデオ信号R、G及びBに基づいて、フォーカスを制御するための評価値データと方向データとを生成するフォーカス制御回路34と、信号処理回路33R、33G及び33Bから出力されたビデオ信号R、G及びBを受け取り、その信号レベルに基づいてホワイトバランス制御を行うためのホワイトバランス制御回路36とを備えている。

【0024】ホワイトバランス制御回路36は、供給されたビデオ信号R、G及びBから(R-Y)=0、(B-Y)=0となるようにホワイトバランス制御信号を生成し、このホワイトバランス制御信号を中央処理装置4に送出する。この中央処理装置4はこのホワイトバランス制御信号に基づいて、ゲイン制御回路32R、32G及び32Bに対して、ゲイン制御信号を供給する。

【0025】次に、図2を参照しながら、フォーカス制御回路34について説明する。このフォーカス制御回路34は、ゲイン制御回路32R、32G及び32Bよりのビデオ信号R、G及びBを受けて輝度信号Yを生成する輝度信号生成回路41と、水平方向評価値生成回路42と、マイクロコンピュータ43とから構成されている。

【0026】この輝度信号生成回路41は、供給されたビデオ信号R、G及びBから輝度信号Yを生成する回路である。フォーカスが合っているかずれているかを判断するためには、コントラストが高いか低いかを判断すれ

ばよい。従って、コントラストの変化は色信号のレベル変化とは無関係であるので、輝度信号のレベルのみの変化を検出することによって、コントラストが高いか低いかを判断することができる。

【0027】輝度信号生成回路41は供給されたビデオ信号R、G及びBに対して、

$$Y = 0.3R + 0.59G + 0.11B \dots (1)$$

に基づく、公知の演算を行うことによって、輝度信号Yを生成することができる。

【0028】水平方向評価値生成回路42は、水平方向の評価値を生成するための回路である。ここで、この水平方向の評価値とは、輝度信号を水平方向にサンプリングした時に、輝度信号のレベルの変化がどれだけあるかを示すデータ、言い換えれば、どれだけ水平方向にコントラストがあるかを示すデータである。

【0029】この水平方向評価値生成回路42は、輝度信号の高周波成分を取り出すためのハイパスフィルタ421と、取り出した高周波成分を絶対値化することによって全て正の値を持ったデータとする絶対値化回路422と、絶対値化されたデータを水平方向に積分することによって水平方向の高周波成分のデータを累積加算する水平方向積分回路423と、水平方向に積分されたデータを垂直方向に積分する垂直方向積分回路424と、水平方向積分回路423と垂直方向積分回路424とに対して積分動作を可能とするエーブル信号を送出するウィンドウパルス発生回路425とを有している。

【0030】このハイパスフィルタ421は、ウィンドウパルス発生回路425からの1サンプリングクロックCLKに応答して輝度信号の高周波成分をフィルタリングする1次元有限インパルス・レスポンス・フィルタから構成する。このハイパスフィルタ421は、

$$(1 - Z^{-1}) / (1 - \alpha Z^{-1}) \dots (2)$$

で示されるカットオフ周波数特性を有している。この水平方向評価値生成回路42では、 $\alpha = 0.5$ とされ、このハイパスフィルタ421はこの α に応じた周波数特性を示すようになっている。

【0031】ウィンドウパルス発生回路425は、中央処理装置4から供給された1垂直期間を表すVD信号と、1水平期間を表すHD信号と、1サンプルクロックを表すCLK信号とに基づいて動作する複数のカウンタを有している。

【0032】このウィンドウパルス発生回路425は、カウンタのカウント値に基づいて、水平方向積分回路423に対しては1サンプルクロックCLK毎にエーブル信号を供給し、垂直方向積分回路424に対しては1水平期間毎にエーブル信号を供給する。

【0033】この水平方向評価値生成回路42のウィンドウパルス発生回路425においては、ウィンドウWのサイズが図3に示す如く、一定の大きさ例えば撮像画面の116画素×60画素となるように、設定する如くす

る。このウィンドウWの位置は後述する如く中央処理装置4よりの設定データにより決定される。

【0034】従って、水平方向評価値生成回路42からの水平評価値Eは、116画素×60画素のウィンドウW内に存在する全ての高周波成分を積分したデータを示していることになる。

【0035】また、マイクロコンピュータ43は水平方向評価値生成回路42において生成された評価値Eを受け取ると共にこの評価値Eに基づいてフォーカスレンズ11を移動する方向及び評価値が最大となるレンズ位置、即ちフォーカスが合っているレンズ位置を求めるためのものである。

【0036】この、マイクロコンピュータ43は、この評価値Eを所定のフローに従って演算するためのプログラムを記憶したROM44を有している。また、この水平評価値生成回路42から夫々供給された評価値Eをフォーカスレンズ11の位置と対応付けて記憶するためのRAM45を有している。この場合、評価値Eはフィールド毎に得られる如く成されている。

【0037】本例においては、レンズブロック1にオートフォーカス動作を開始するスイッチ及び評価値Eの得られるウィンドウWの位置、即ちフォーカスを合わせる被写体を決定するものとして2次元タッチパッド13を設け、この2次元タッチパッド13の出力信号をレンズブロック1の中央処理装置5に供給する如くする。

【0038】この2次元タッチパッド13は、外観は例えば図4に示す如くで、この読み取り範囲13aを指14で押すと押した位置の座標値(X, Y)及び押した強さ(感圧値: Z)が、周期的にシリアル通信ラインTxを通して得られるスイッチであり、このシリアル通信ラインTxを通してレンズブロック1の中央処理装置(CPU)5にこのデータを送信する。

【0039】本例では、指14でこの2次元タッチパッド13をゆるく押している期間は評価値Eを得るウィンドウWの位置を決定する座標値(X, Y)が得られる如くなす。この場合ビデオカメラにおいては、この評価値Eを得るウィンドウWに対応してビューファインダの対応位置に枠を表示する如くし、このビューファインダを見ながらユーザはオートフォーカスしたい被写体にこの読み取り範囲13a内の指14の移動に従って図3に示す如くこのウィンドウWを移動して合わせる如くする。

【0040】この指14をゆるく押しながら移動し、オートフォーカスしたい被写体にこのウィンドウWを合わせた後に感圧値Zが所定のしきい値以上になるようにこの2次元タッチパッド13を強く押したときは、オートフォーカス動作を開始する如くする。

【0041】更に図5～図8を参照して、この2次元タッチパッド13につき説明する。この2次元タッチパッド13の原理的構成としては図5Aにその平面図及び図

5 Bに横から見た断面図に示す如くであり、単位長あたり一定の抵抗値を持つn本（例えば8本）の導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nを上下2段に所定の間隔を空けて配したものである。

【0042】図6Aは指14で、この2次元タッチパッドのi番目の導伝性ゴムシートS_iを押した場合の断面図を示す。この図6Aに示すように各導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nの上側及び下側の夫々の両端に夫々電極を接続し、上側の一端に電源電圧V_cを供給し、この上側の他端を電圧測定端子とし、V₁₁の電圧が発生するものとし、この下側の一端を電圧測定端子とし、V₂₁の電圧が発生するものとし、この下側の他端をグランドGとする如くする。但しi=1, 2…nである。

【0043】この指14で押された導伝性ゴムシートS_iの上の位置は図6Aに示す如く、左端からL₁₁、右端からL₂₁とする。この指14で押された上側の導伝性ゴムシートS_iは図6Aに示す如く曲がり下側の導伝性ゴムシートS_iと接触する様になる。この接触した部分に接触抵抗値R_sを生ずる。

【0044】この図6Aの等価回路を図6Bに示す。この図6Bにおいて、R₁₁は上側の導伝性ゴムシートS_i*

$$L_{11} / (L_{11} + L_{21}) = V_{11} / (V_c - V_{11} + V_{21}) \dots (3)$$

【0049】

$$R_s / (R_{11} + R_{21}) = (V_{11} - V_{21}) / (V_c - V_{11} + V_{21}) \dots (4)$$

【0050】この図5の導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nには図7に示す如く上述のように夫々電極が設けられ電源電圧V_c及びグランドGは共通となっている。

【0051】図7に示す如く、各導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nの電圧測定端子から発生する電圧V₁₁及びV₂₁（但しi=1, 2…n）を夫々図8に示す如く2つのアナログマルチブレクサ50及び51に夫々供給する如くする。

【0052】このアナログマルチブレクサ50及び51の各導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nよりのこの電圧V₁₁及びV₂₁を後述する演算回路52によりのセレクト信号により順次選択し、この選択した電圧V₁₁及びV₂₁を夫々A-Dコンバータ53及び54を介してデジタル値に変換して、この演算回路52に供給する如くする。

【0053】この演算回路52においては上述式(3)及び(4)の計算がなされ、この各導伝性ゴムシートS₁，S₂，…S_i，…S_nの押された位置と押された強さが算出される。

【0054】この場合、式(4)の値が最大の導伝性ゴムシート、例えば導伝性ゴムシートS_iが選ばれて、この選ばれた導伝性ゴムシートS_iが指14が押したY座標とされ、この選ばれた導伝性ゴムシートS_iのL₁₁/（L₁₁+L₂₁）をX座標とし、R_s/（R₁₁+R₂₁）を

*のL₁₁部分の抵抗値、R₁₁は上側の導伝性ゴムシートS_iのL₁₁部分の抵抗値、R₂₁は下側の導伝性ゴムシートS_iのL₁₁部分の抵抗値、R₁₁は下側の導伝性ゴムシートS_iのL₂₁部分の抵抗値とする。

$$L_{11}/L_{11+21} = R_{11}/R_{11+21} = R_{21}/R_{11+21}$$

$$R_{11} = R_{21}$$

$$R_{21} = R_{11}$$

の関係があると近似的に考えられる。

【0045】電源電圧V_cが供給される電極よりグランドGに流れる電流をI₁₁とすると

$$R_{11} \times I_{11} = V_{11} - V_{21}$$

$$R_{21} \times I_{11} = V_c - V_{11}$$

$$R_{11} \times I_{11} = V_{21}$$

が成立する。

【0046】以上より指14で押された位置に対応するL₁₁/（L₁₁+L₂₁）及び接触抵抗値を導伝性ゴムシートS_iの全抵抗値で正規化したR_s/（R₁₁+R₂₁）をV_c，V₁₁，V₂₁より算出できることがわかる。

【0047】この2つの量はそれぞれ導伝性ゴムシートS_i上のどの位置を押したか、どのくらいの強さで押したかに対応する量である。

【0048】

$$L_{11} / (L_{11} + L_{21}) = V_{11} / (V_c - V_{11} + V_{21}) \dots (3)$$

押された強さ（Z座標）とし、この算出したX座標、Y座標、Z座標の値をこの演算回路52より順次シリアル通信ラインT_xを介してレンズブロック1の中央処理装置5に供給する如くする。

【0055】このX座標、Y座標の値をレンズブロック1の中央処理装置5より中央処理装置4を介して評価値を得るウィンドウWの位置を決定する設定データとしてフォーカス制御回路34に供給し、このフォーカス制御回路34においてはこのX座標及びY座標の値によりウインドウバルス発生回路425においてウインドウバルスを発生する初期値を決定する如くする。

【0056】また、レンズブロック1の中央処理装置5はこのZ座標の値が所定のしきい値以上となったときにオートフォーカス動作を開始する如くする。

【0057】また、この2次元タッチパッド13を取り付ける位置としてはビデオカメラ装置の場合、図9に示す如くレンズブロック1のレンズの筒の部分の外周とし、ユーザがこのビデオカメラ装置を持って操作するときに手の指が対応する位置とし、指での操作が容易となる如くする。図9において60はビデオカメラ装置本体である。

【0058】本例においては、マニュアルフォーカスからオートフォーカスへの移行はカメラマンが2次元タッチパッド13を操作することによってオートフォーカスモードとなる。このオートフォーカスモードは、一度操

作するとマニュアルフォーカスへの移行が指令されるまで、そのオートフォーカスマードを継続し続ける連続モードと、フォーカスが合うとオートフォーカスマードを停止して、自動的にマニュアルフォーカスマードに移行する非連続モードとを有している。

【0059】本例は上述の如く構成されているので、オートフォーカスマートをしようとするときにはカメラマンがビューファインダを見ながら、2次元タッチパッド13を指14で押しながら操作し、評価値を得るウィンドウWの位置をフォーカスしたい被写体に合わせ、その後指14で強く押す如くする。

【0060】この場合、本例によれば2次元タッチパッド13から得られるX座標及びY座標の値に応じてウィンドウWの位置を変更するようにしているので、このウィンドウWの位置を所望の位置にスピーディーに移動することができる。

【0061】このオートフォーカスマートは、初めにこの位置が決定されたウィンドウWにおける水平方向評価値生成回路42の評価値E。を中央処理装置4が受けると共にレンズブロック1の中央処理装置5が制御信号をモータ駆動回路12cに供給し、ウォブリングレンズ12をファー(Far)方向及びニア(Near)方向にウォブリングする。

【0062】このとき得られる評価値E。の変化を検出し、フォーカスレンズ11の移動方向即ち駆動モータ11bの回動方向を判断し、この判断をレンズブロック1の中央処理装置5に送信し、この中央処理装置5はこの判断に従ってレンズ駆動回路11cに、この評価値E。が最大になるよう制御信号を供給して、フォーカスレンズ11を移動し、この評価値E。が最大となる位置でのフォーカスレンズ11を停止し、オートフォーカスマートを終了する。

【0063】本例によれば2次元タッチパッド13から得られるX座標及びY座標の値に応じて評価値E。を得るウィンドウWの位置を変更するようにしているので、この2次元タッチパッド13を指14で押すだけでフォーカスさせたい被写体の位置を指示でき、このフォーカスさせたい位置を自由にスピーディーに移動することができる利益がある。

【0064】尚上述実施例では、2次元タッチパッド13として2アクションを使用したが、この代わりに、いきなり指14でフォーカスさせたい位置に対応した、この2次元タッチパッド13の位置を押すようにしても良い。この場合にはビューファインダにその位置に対応する枠が表示され(押す前の枠が瞬時に移動して)いきな

りオートフォーカスマートが開始する。

【0065】また上述例の2次元タッチパッド13は感圧値(Z座標)も出力できるタイプであったが、X及びY座標だけを出力できるタイプのものを使用するようにしても良い。

【0066】また上述実施例では水平方向評価値を評価値E。として使用した例につき述べたが、この代わりに垂直方向評価値等その他の評価値を用いるようにしても良いことは勿論である。

【0067】また、本発明は上述実施例に限ることなく本発明の要旨を逸脱することなく、その他種々の構成が採り得ることは勿論である。

【0068】

【発明の効果】本発明によれば、2次元タッチパッドから得られる座標信号に応じて特定領域(評価枠)の位置を変更するようにしたので、この2次元タッチパッドを指で押すだけでフォーカスさせたい被写体の位置を指示でき、このフォーカスさせたい位置を自由にスピーディーに移動することができる利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明オートフォーカスマートの一実施例を示す構成図である。

【図2】フォーカスマート御回路の例を示す構成図である。

【図3】本発明の説明に供する線図である。

【図4】2次元タッチパッドの例を示す平面図である。

【図5】2次元タッチパッドの例の説明に供する線図である。

【図6】2次元タッチパッドの例の説明に供する線図である。

【図7】2次元タッチパッドの例の説明に供する線図である。

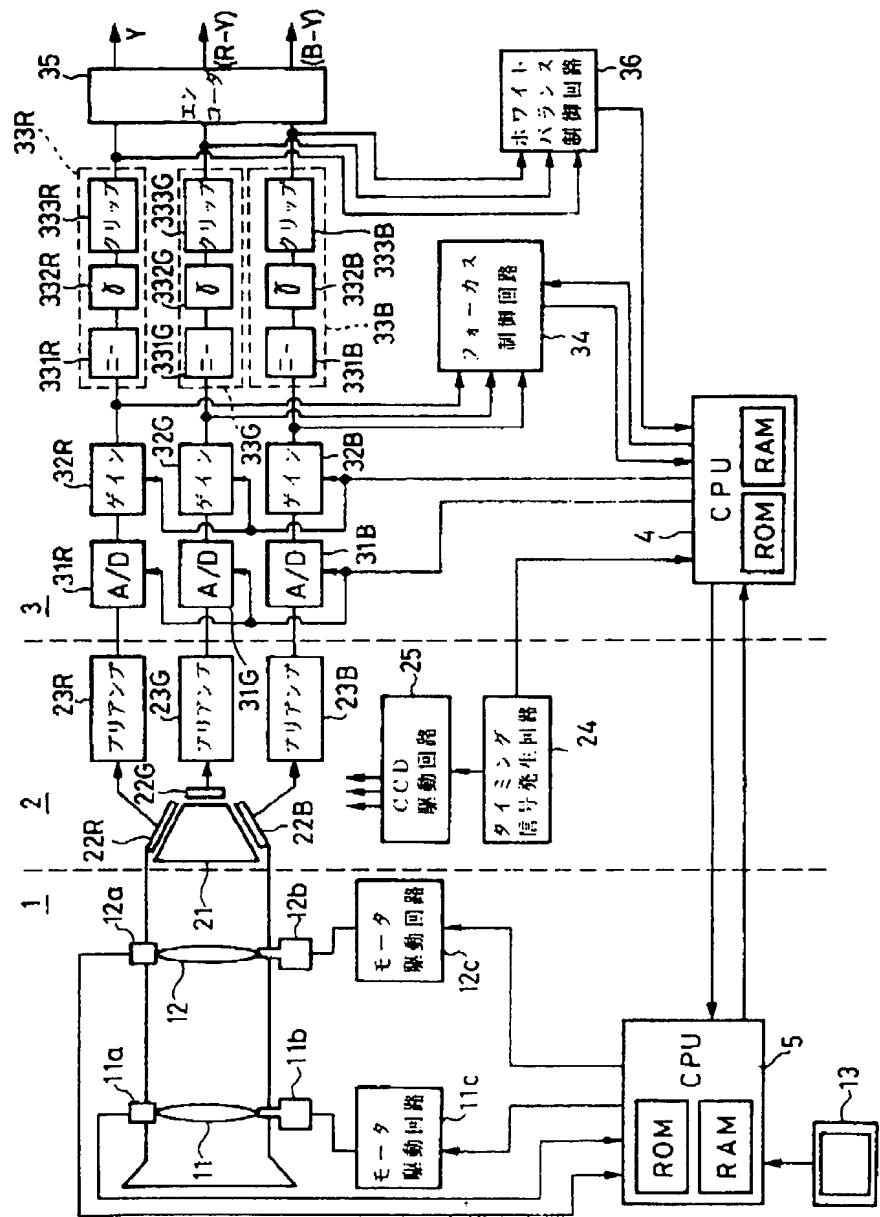
【図8】2次元タッチパッドの例の説明に供する線図である。

【図9】ビデオカメラ装置の例の外観図である。

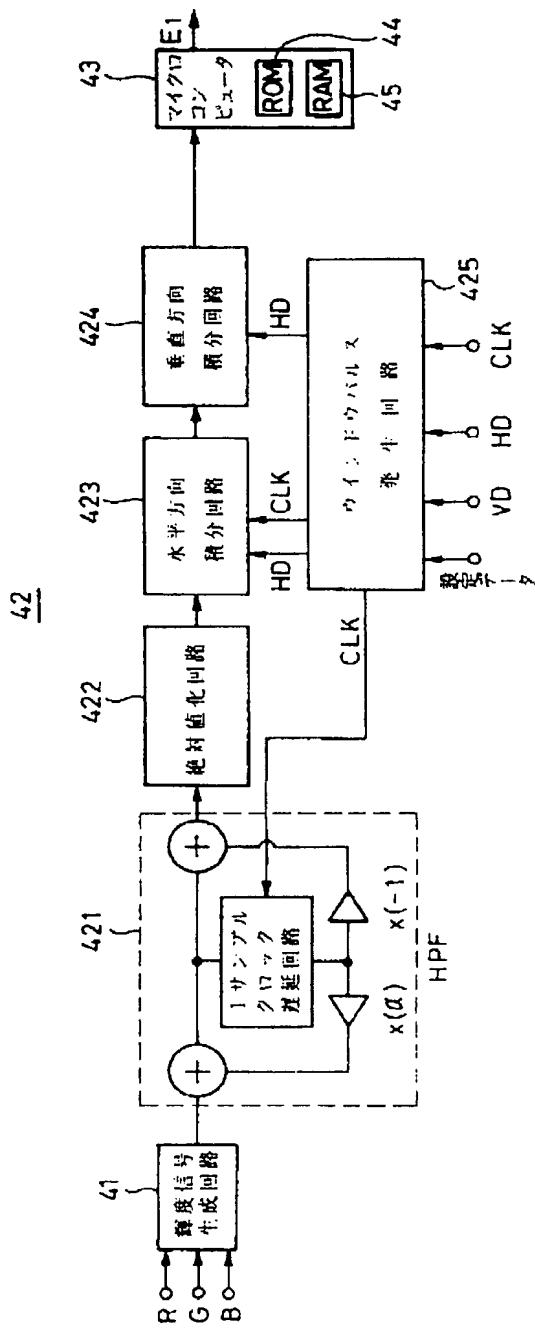
【符号の説明】

1 レンズブロック、2 撮像ブロック、3 信号処理ブロック、4, 5 中央処理装置、11 フォーカスレンズ、12 ウォブリングレンズ、13 2次元タッチパッド、13a 読み取り範囲、34 フォーカスマート御回路、41 輝度信号生成回路、42 水平方向評価値生成回路、43 マイクロコンピュータ、421 ハイバスフィルタ、422 絶対値化回路、423 水平方向積分回路、424 垂直方向積分回路、425 ウィンドウパルス発生回路、E. 評価値、W ウィンドウ

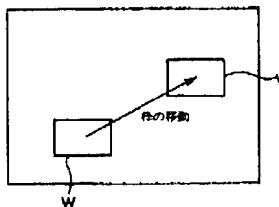
【図1】



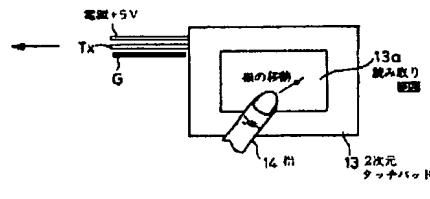
(図2)



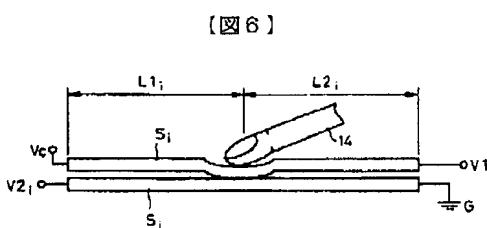
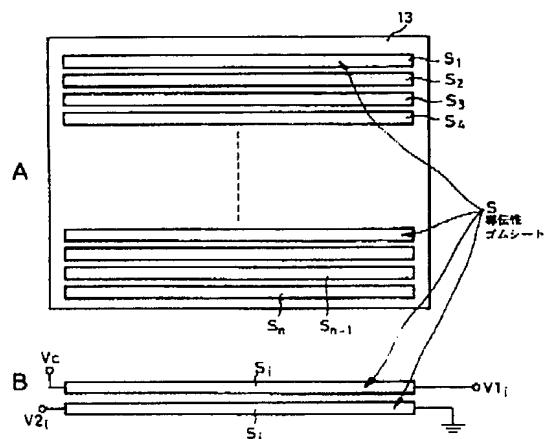
【図3】



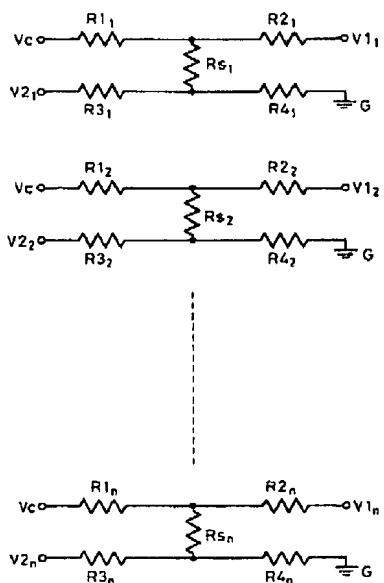
【図4】



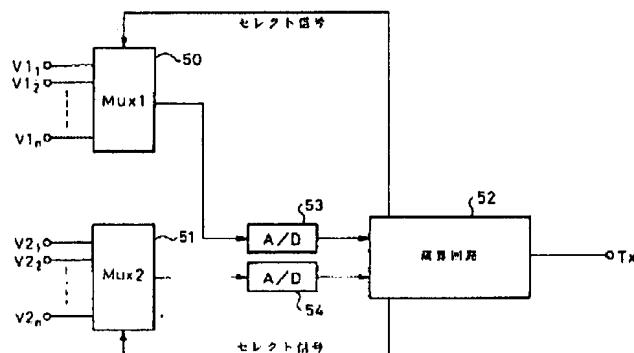
【図5】



【図7】



【図8】



(10)

特開平10-173980

〔図9〕

